

Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН

PONTUS EUXINUS
ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ : XI



ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ – 2019

XI Всероссийская научно-практическая конференция для молодых
учёных по проблемам водных экосистем,

посвященная памяти д.б.н., проф. С. Б. Гулина

Материалы конференции

Севастополь, 23–27 сентября 2019 г.

Севастополь
ФИЦ ИнБЮМ

2019

Расширение ареалов теплолюбивых видов в связи с потеплением климата может привести к неблагоприятным последствиям для водных экосистем региона и, как следствие, негативно сказаться на запасах природных ресурсов.

Автор выражает благодарность коллегам из Лаборатории экологии водных сообществ и инвазий за предоставленный материал и помощь в подготовке доклада.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-34-00389 мол_а.

Список литературы

1. Abell R., Thieme M. L., Revenga C. et al. Freshwater ecoregions of the world: a new map of biogeographic units for freshwater biodiversity conservation // BioScience. 2008. Vol. 58, iss. 5. P. 403–414. <https://doi.org/10.1641/B580507>
2. Котов А. А. Фаунистические комплексы Cladocera (Crustacea, Branchiopoda) Восточной Сибири и Дальнего Востока России // Зоологический журнал. 2016. Т. 95, № 7. С. 748–768.
3. Ji G. H., Xiang X. F., Chen S. Z., Yu G. L., Kotov A. A., Dumont H. J. Annotated Checklist of Chinese Cladocera (Crustacea: Branchiopoda). Part II. Order Anomopoda (families Macrotrichidae, Eurycercidae and Chydoridae) // Zootaxa. 2015. Vol. 4044, no. 2. P. 241–269. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4044.2.4>

НАХОДКИ ТРОПИЧЕСКИХ РАКООБРАЗНЫХ (CLADOCERA, COPEPODA) В ПРИТОКАХ ЧЕБОКСАРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Жихарев В.С., Золотарева Т.В., Гаврилко Д.Е., Шурганова Г.В.

Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, г. Нижний Новгород

Ключевые слова: зоопланктон, тропические виды, Cladocera, Copepoda, инвазии

Биологические инвазии - это популярный предмет дискуссий из-за растущего числа сообщений о вселении новых видов в несвойственные им местообитания. Считается, что виды-вселенцы имеют высокую фенотипическую и экологическую пластичность. В результате их проникновения в новые местообитания может измениться структура и функционирование экосистем. Такие виды способны конкурировать с абиоригенными видами за местообитания и кормовую базу, а также вытеснять их путём распространения во все доступные биотопы. Именно поэтому биологические инвазии рассматриваются как наиболее острые угрозы биоразнообразию в сообществах гидробионтов и требуют постоянного внимания исследователей всего мира.

Данная работа посвящена сообщению о новых находках двух тропических видов зоопланктона *Ilyocryptus spinifer* Herrick, 1882 и *Thermocyclops taihokuensis* Narada, 1931 в притоках Чебоксарского водохранилища (Нижегородская область, Европейская Россия).

Пробы зоопланктона были отобраны в июле 2018 г. в притоках Чебоксарского водохранилища: рр. Ветлуга и Сура. Материал отбирали планктонной сетью Джели (нейлоновое сито с ячейей 70 мкм) и фиксировали 4%-ым раствором формалина. В лаборатории пробы зоопланктона разбирали под бинокулярным микроскопом Carl Zeiss Stemi 2000C, детальную микроскопическую обработку проводили под микроскопом Meiji Techno MT4200L. Определение особей *I. spinifer* и *T. taihokuensis* проводили согласно тематическим статьям [1,2].

Ilyocryptus spinifer Herrick, 1882 (Cladocera: Ilyocryptidae) был обнаружен в прибрежной зоне нижнего течения р. Ветлуга (N 56.839760°, E 45.440663°) на территории Природного парка «Воскресенское Поветлужье». В общей сложности было

обнаружено шесть партеногенетических самок. Длина тела самок составляла 720 ± 12 мкм. *I. spinifer* является представителем тропической фауны южного комплекса Cladocera. Обитает в тропиках и субтропиках всех континентов, а также встречается в южных регионах умеренной зоны. Он считается обычным, а зачастую доминирующим видом рода *Ilyocryptus* Sars, 1861 в Северной Америке. Наиболее северной точкой обитания этого вида в восточном полушарии считаются северные притоки р. Амур. Согласно ревизии этого таксона его популяции с разных континентов, не имеют морфологических различий, и он является истинным космополитом. *I. spinifer* обитает большую часть своей жизни на дне в рыхлых частях грунта. Встречается преимущественно в пресноводных водоемах, лесных прудах и рисовых полях с совершенно разными физико-химическими показателями воды. Он лишь иногда выходит в планктон в значительных количествах. Известно, что он способен прикрепляться к растениям благодаря длинным щетинкам плавательных антенн. Распространение *I. spinifer* за пределы своего естественного ареала может быть связано с двумя основными факторами: судоходство и перенос с мигрирующими водоплавающими птицами. Судоходство как наиболее распространённый фактор связан, в первую очередь, с переносом организмов с балластными водами судов. Другим примером переноса пресноводных ракообразных могут служить водоплавающие птицы. Из ряда публикаций известно, что птицы способны переносить покоящиеся яйца кладоцер и копепод на значительные расстояния как внутри своего тела, так и на перьях. Мы предполагаем, что именно этими двумя способами *I. spinifer* мог проникнуть на территорию Европейской России.

Другой интересной находкой является веслоногий рачок *Thermocyclops taihokuensis* Harada, 1931 (Copepoda: Cyclopoida). Представители рода *Thermocyclops* Kiefer, 1927 встречаются во всем мире, известен 51 вид и подвид. На территории Европейской России из этого рода встречается четыре вида. Данные о находках тропического вида *T. taihokuensis* на территории Европейской части России крайне скудны. Имеется единственное сообщение о находке этого вида на незарегулированном участке р. Волги ниже плотины Волжской ГЭС [3]. Нами *T. taihokuensis* был обнаружен в устьевой области р. Сура ($N 56.112011^\circ$, $E 45.998502^\circ$). В общей сложности было обнаружено шесть самок. Обнаруженные в устьевой области р. Сура самки имели средний размер 1060 ± 20 мкм. Основной ареал обитания этого вида покрывает Восточную и Центральную Азию, а также тропические регионы. Он встречается на Тайване (типовое местообитание), Тайланде, Китае, Корее, Восточном Вьетнаме, Филипинах, Японии, Узбекистане, Казахстане, Таджикистане и на Дальнем Востоке. Этот вид обитает в планктоне небольших водоёмов, рыбных прудов, а также водоёмов рисовых полей.

Находка представителя тропической фауны копепод *T. taihokuensis* на территории Европейской части России свидетельствуют о продолжающемся расширении его ареала на северо-запад. Концепция биологических инвазий в настоящее время весьма популярна, и ей можно объяснить присутствие *T. taihokuensis* на территории Среднего Поволжья. Мы предполагаем, что, как и в случае с *I. spinifer* распространение этого вида за пределы своего естественного ареала может быть также связано с балластными водами судов. Следует отметить, что это не первая находка несвойственных для фауны Европейской России веслоногих ракообразных в бассейне р. Сура.

Дальнейшие мониторинговые исследования акватории Чебоксарского водохранилища и его притоков, помогут не только судить об успешности натурализации обнаруженных тропических видов, но и об их экологических предпочтениях на территории Европейской России. Немногочисленность находок этих видов за пределами тропических и субтропических регионов косвенно подтверждают гипотезу о недавнем расширении их ареалов на север. При этом остается открытым вопрос о том, насколько популяция этих видов в условиях Нижегородской области

стабильны во времени. Это может быть выяснено в ходе дальнейших исследований. Долгосрочные исследования должны быть основой контроля состояния водных экосистем России и других стран, поскольку именно они позволят уверенно говорить об изменении ареала того или иного вида.

Работа выполнена при частичной поддержке Русского географического общества (грант «Экспедиция Плавающий университет Волжского бассейна» №06/2018-Р).

Список литературы

1. Kotov A. A., Dumont H. J. Analysis of the *Pyocryptus spinifer* s. lat. species group (Anomopoda, Branchiopoda), with description of a new species // *Hydrobiologia*. 2000. Vol. 428, iss. 1. P. 85–113. <https://doi.org/10.1023/A:1003983723896>
2. Monchenko V. I. Redescription of the Oriental *Thermocyclops taihokuensis* (Harada, 1931) (Copepoda: Cyclopoida) from its westernmost population // *Zoology in the Middle East*. 2008. Vol. 43, iss. 1. P. 99–104. <https://doi.org/10.1080/09397140.2008.10638274>
3. Лазарева В. И., Сабитова Р. З., Быкова С. В., Жданова С. М., Соколова Е. А. Распределение летнего зоопланктона в каскаде водохранилищ Волги и Камы // *Труды ИБВВ РАН*. 2018. Вып. 83 (86). С. 62–84.

ЦЕНТРОХЕЛИДНЫЕ СОЛНЕЧНИКИ (PROTISTA: CENTROPLASTHELIDA) БАСЕЙНОВ ДОНА, ДНЕПРА И ВОЛГИ

Загумённый Д.Г.^{1,2}

¹Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН, п. Борок

²Воронежский государственный университет, г. Воронеж

Ключевые слова: Protista, Centroplasthelida, протисты, центрохелидные солнечники, электронная микроскопия, морфология, Восточно-Европейская равнина, р. Дон, р. Днепр, р. Волга

Центрохелидные солнечники - группа свободноживущих гетеротрофных амёбидных протистов, которые вместе с гаптофитовыми водорослями входят в группу Haptista, родственную супергруппе SAR [1].

Центрохелиды имеют внешний клеточный скелет, в основном представленный либо органическими спикулами, либо разнообразными кремниевыми чешуйками. Благодаря вариативности в составе и строении скелетных элементов, возможна достаточно надежная видовая идентификация этих организмов с использованием электронной микроскопии. Так же показана хорошая корреляция между морфологией элементов внешнего скелета и молекулярно-филогенетическими данными [2], однако бывают и исключения.

Не смотря на специальные исследования, проводимые К.А. Микрюковым, М.М. Леоновым, Л.П. Гапоновой и другими [3], данные о центрохелидах водных экосистем Восточно-Европейской равнины (как и других территорий земного шара) все еще фрагментарны.

Нами исследовались водоемы, водотоки и почвенные микроценозы, относящиеся к водосборным бассейнам трех крупнейших рек Восточно-Европейской равнины: Волги, Днепра и Дона. Сборы проб проводились в 2013- 2018 годах на территории восьми регионов России (Белгородская, Брянская, Воронежская, Курская, Липецкая, Орловская, Ростовская и Ярославская области), а также четырех регионов Украины (Донецкая, Киевская, Черкасская и Черниговская области). Исследования проводились с использованием световой (фазовый контраст, дифференциально-интерференционный